



# Bela Sopa

*Desenvolvimento de um assistente pessoal de culinária*



Alberto Campinho Faria  
André Guilherme Nunes Viveiros  
César Augusto da Costa Borges  
Fábio Rafael Correia Guerra Fontes  
Luís José Rodrigues da Silva Macedo

Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Informática  
Junho, 2019



# Índice

## 1. Fundamentação

- Contextualização
- Motivação e objetivos
- Identidade do sistema
- Viabilidade e utilidade do sistema
- Maqueta do sistema
- Recursos necessários
- Medidas de sucesso

## 2. Especificação

- Modelação de domínio

- Levantamento e análise de requisitos
- Modelação de *use cases*
- Interface de utilizador
- Arquitetura interna
- Camada de negócio
- Camada de dados

## 3. Construção

- Tecnologias utilizadas
- Procedimento de instalação

## 4. Conclusões e Trabalho Futuro



## Fundamentação — Contextualização

- *Gota Doce* — cadeia portuguesa de supermercados e hipermercados
- Disponibiliza **catálogo online de receitas** e ingredientes — *Escola de Cozinha*
- Serviço utilizado por uma **quantidade considerável de clientes** da cadeia
  
- Pretende evoluir esse serviço para um **assistente de culinária**
  - Foco na **personalização e adaptação** do serviço a cada utilizador
  - Inicialmente dedicado à confeção de **sopas** — *Bela Sopa*



## Fundamentação — Motivação e objetivos

- Não se pretende monetizar a plataforma diretamente
- **Angariar e fidelizar clientes** para os principais serviços da empresa *Gota Doce*
  - Direcionar utilizadores para lojas físicas
  - Promover compras *online* com entrega ao domicílio ou levantamento na loja
- Aumentar a exposição dos clientes da empresa a **materiais publicitários**



## Fundamentação — Identidade do sistema

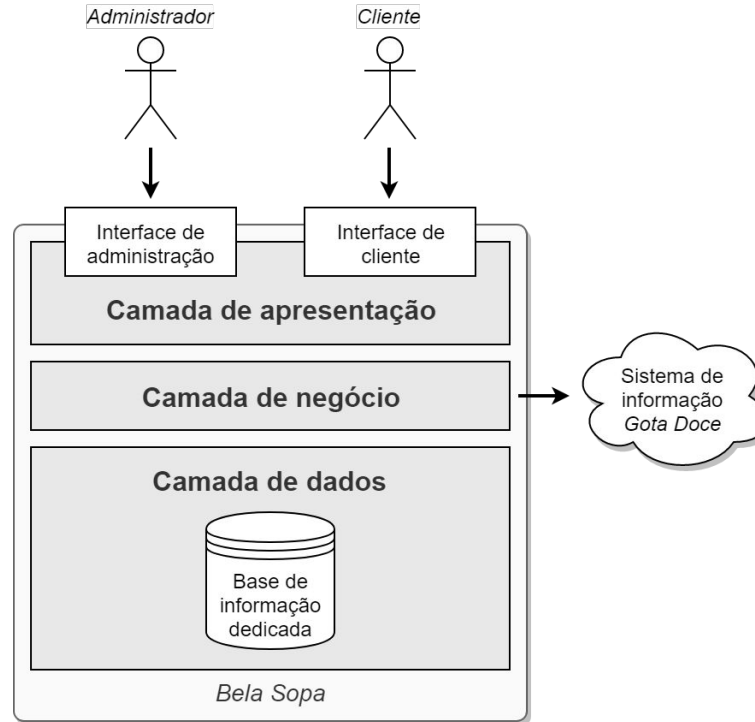
Nome	<i>Bela Sopa</i>
Designação	Assistente pessoal de cozinha para confeção de sopas
Idioma	Português
Faixa etária	Adultos
Características	<i>User friendly</i> , personalizável e prático
Empresa cliente	<i>Gota Doce</i>



## Fundamentação — Viabilidade e utilidade do sistema

- 80% dos clientes da cadeia procuram **respostas tecnológicas**
- 70% **destes** utilizariam um **assistente pessoal** de culinária
- Apenas 8% **destes últimos** possuem elevada **experiência culinária**
  
- **Não existem obstáculos legais** ao desenvolvimento do sistema
- Prevê-se que o desenvolvimento seja **exequível** com os **recursos tecnológicos atuais**

# Fundamentação — Maqueta do sistema





# Fundamentação — Recursos necessários

- Recursos **humanos** para o desenvolvimento
  - 1 gestor
  - 1 analista
  - 2 engenheiros de software
  - 4 programadores
- Recursos **disponibilizados pela empresa** *Gota Doce*
  - Dados de receitas, ingredientes, ...
  - **Consultor** de culinária

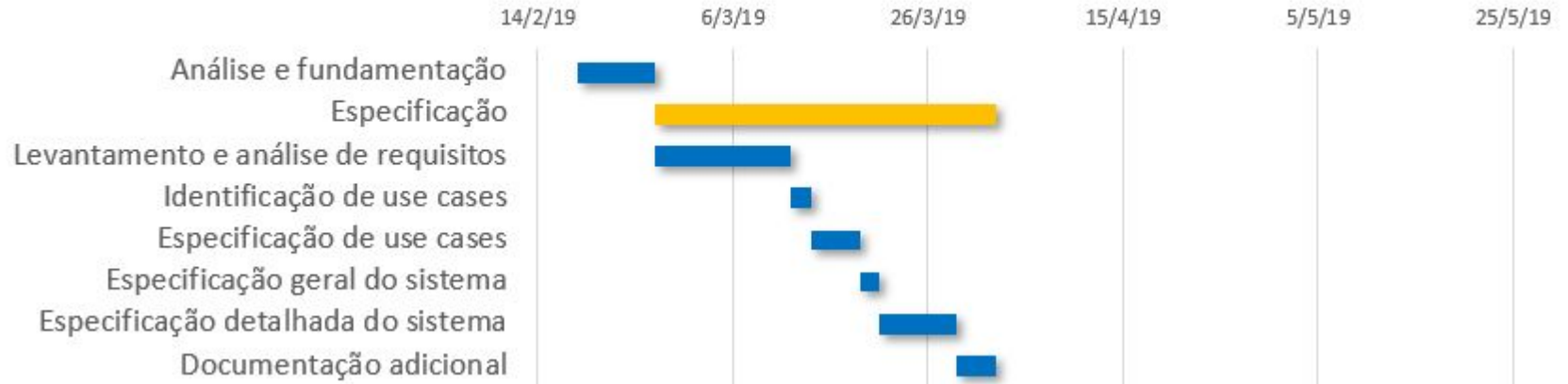




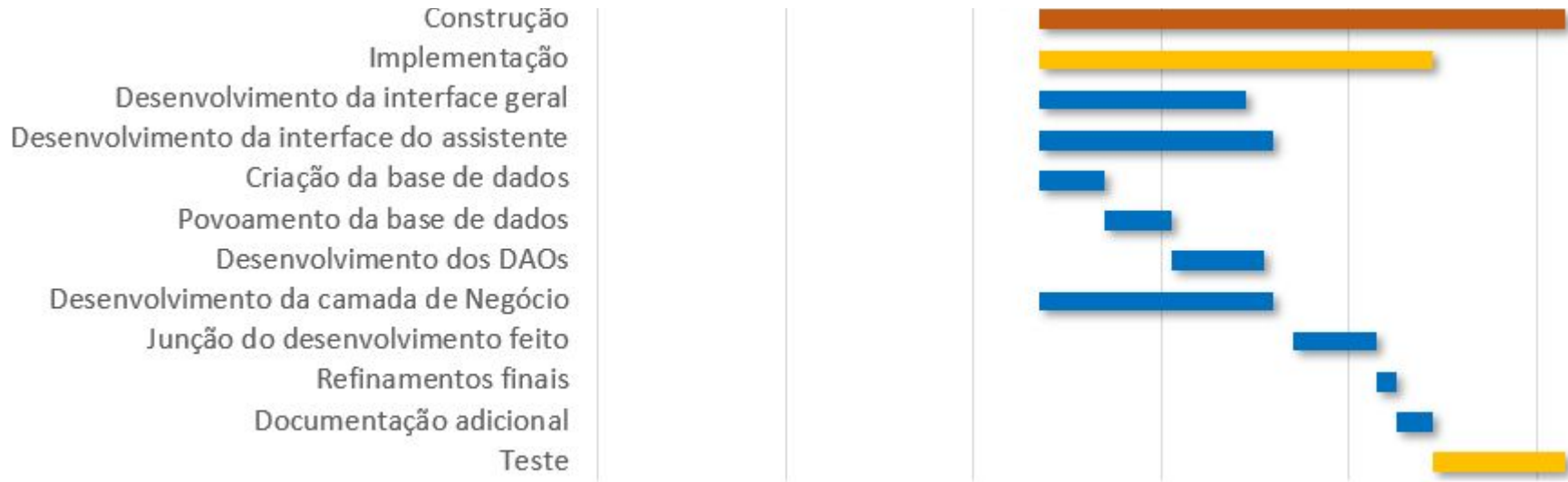
## Fundamentação — Medidas de sucesso

- 6 meses após o lançamento da plataforma:
  - Utilização média de, pelo menos, **1000 utilizadores únicos por dia**
  - Aumento da **faturação** de, pelo menos, **5%**
  - Aumento do **número de clientes da cadeia** de, pelo menos, **3%**
  - Aumento do **número de pedidos de entrega ao domicílio** de, pelo menos, **10%**

# Fundamentação — Plano de desenvolvimento



## Fundamentação — Plano de desenvolvimento (cont.)





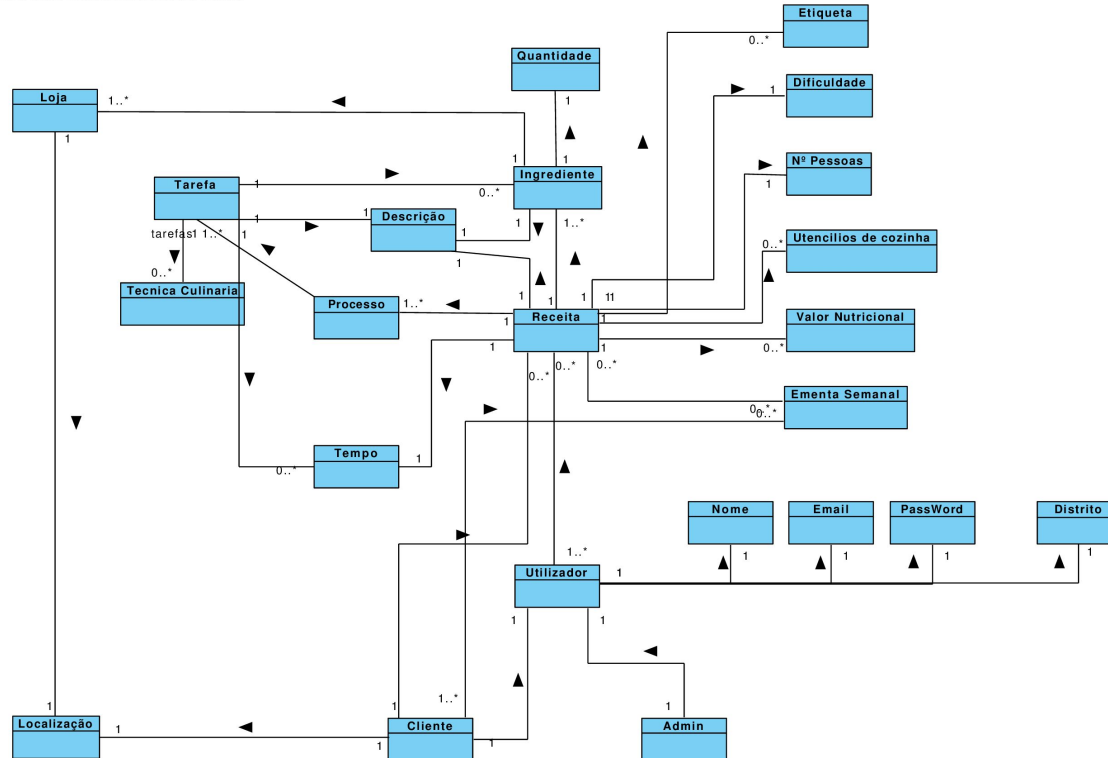
## Fundamentação — Plano de desenvolvimento (cont.)

- Custo total de 30 052 €

Nome	Custo Fixo	Custo Real	Custo Restante	Custo	Custo do Plano Base	Desvio de Custos
Análise e fundamentação	0,00 €	528,00 €	0,00 €	528,00 €	0,00 €	528,00 €
Especificação	0,00 €	0,00 €	11 044,00 €	11 044,00 €	0,00 €	11 044,00 €
Construção	0,00 €	0,00 €	18 480,00 €	18 480,00 €	0,00 €	18 480,00 €

# Especificação — Modelação de domínio

Visual Paradigm Standard(alberto(Universidade do Minho))





# Especificação — Levantamento e análise de requisitos

- **U.1.** O sistema deverá suportar dois tipos de utilizador: (1) *clientes* — o público-alvo do sistema — e (2) *administradores* — utilizadores responsáveis pela gestão da informação disponibilizada pelo sistema.
  - **SF.1.1.** A cada utilizador corresponde uma conta de utilizador.
  - **SF.1.2.** Cada conta de utilizador é de administrador ou de cliente (correspondendo ao tipo de utilizador homónimo), é identificada por um nome de utilizador, possui uma palavra-chave e opcionalmente um email.
  - **SF.1.3.** Para utilizar o sistema, um utilizador deverá primeiro autenticar-se no mesmo indicando o nome de utilizador e a palavra-chave da sua conta.
  - **SF.1.4.** Deve sempre existir, no mínimo, uma conta de administrador.
  - [...]



## Especificação — Levantamento e análise de req. (cont.)

- **U.6.** Em qualquer processo da confecção da sopa, em caso de dúvida o utilizador pode pedir informações ao sistema, tais como: (1) o utilizador pode pedir informação extra das técnicas de utensílio e/ou materiais no processo específico; (2) clarificar certos termos, mostrando sinónimos a um termo.
  - **SF.6.1.** O sistema deve apresentar e explicar o “cozinhado” ou sugerir-lhe alguns sites com informação pertinente (caso o utilizador não saiba como realizar o seu cozinhado);
  - **SF.6.2.** O sistema deve mostrar a lista de ingredientes, utensílios e técnicas de cozinha que são utilizados para a mesma.
  - **SF.6.3.** As unidades utilizadas nos ingredientes são medidos com valores concretos e em alguns casos outras unidades equivalentes.
  - [...]

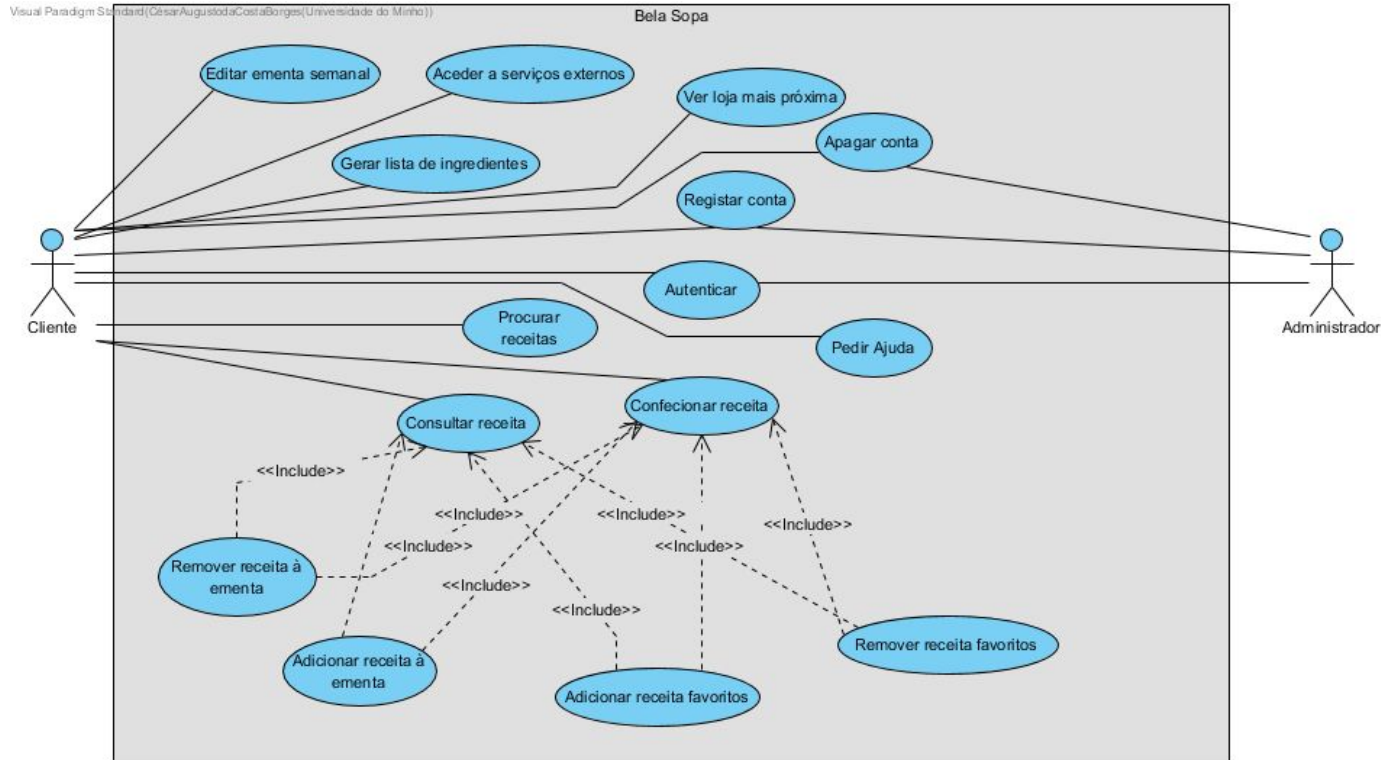


## Especificação — Levantamento e análise de req. (cont.)

- **SNF.1.** O sistema deverá disponibilizar uma interface de utilizador *web*, *i.e.*, acessível através de um *web browser*.
- **SNF.2.** O sistema deverá ser desenvolvido com recurso a tecnologias *Microsoft*.
- **SNF.3.** Possuir um interface bastante amigável, suportado por um gestor de diálogos sofisticados e capaz de sustentar uma "conversa" razoável com o utilizador ao longo de todos os processos de trabalho, sendo capaz de especificar o passo em que se encontra e quais os passos realizados.



# Especificação — Modelação de *use cases*



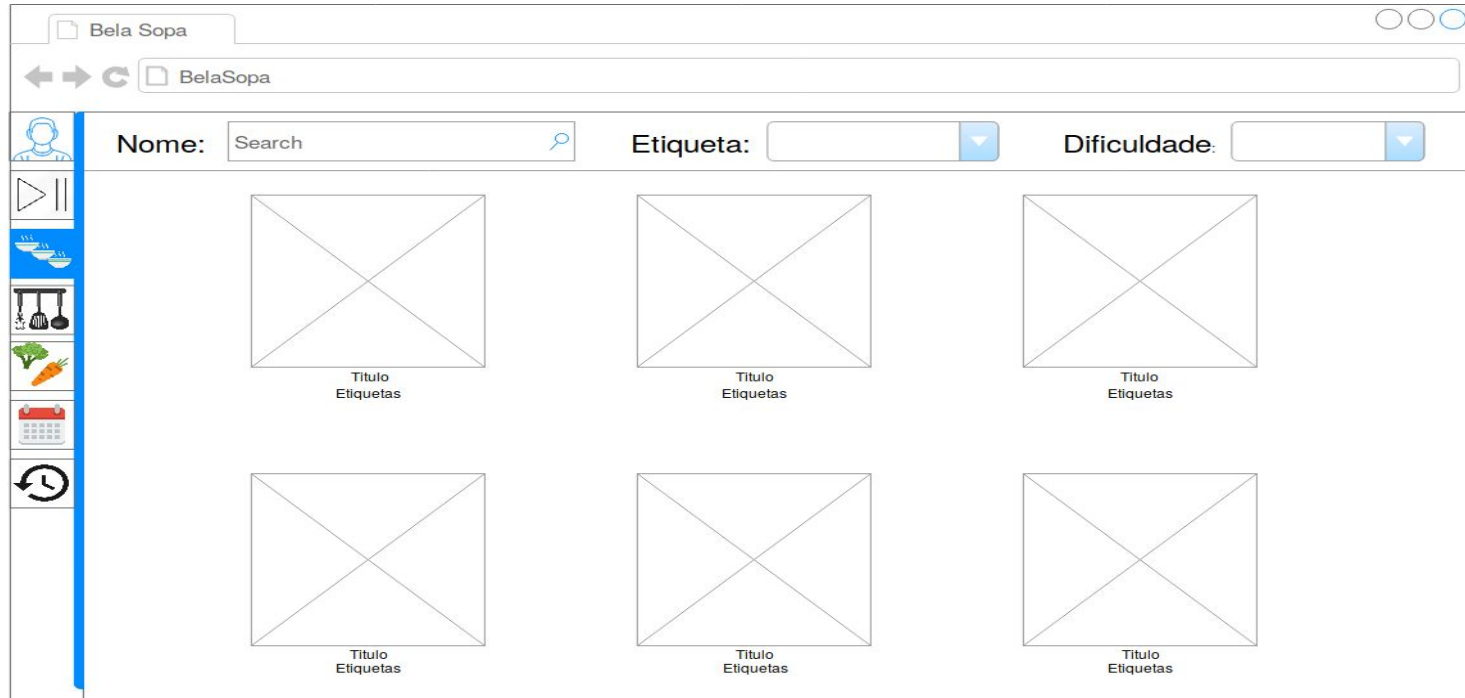
## Especificação — Modelação de *use cases* (cont.)

Use case:	Confeccionar receita	
Pré-condição:	Estar autenticado	
Pós-condição:	Receita confeccionada	
	<b>Ator</b>	<b>Sistema</b>
Comportamento Normal		1. Pergunta se possui todos os ingredientes.
	2. Confirma	
		3. Pergunta se possui todos os utensílios
	4. Confirma	
		5. Recebe o primeiro processo
		6. Mostra o processo atual, as tarefas neste e os ingredientes, utensílios e técnicas nas respetivas tarefas
	7. Confirma a execução de todas as tarefas	
	8. Avança	
		9. Verifica próximo processo
		10. Não existe mais processos
		11. Guarda a conclusão da receita
		12. Pergunta a opinião sobre a conceção da receita
	13. Responde	
		14. Guarda resposta

## Especificação — Modelação de *use cases* (cont.)

Comportamento Alternativo 1 [Existe próximo processo] (passo 10)		10.1. Recebe o próximo processo e volta ao passo 6
Comportamento Alternativo 2 [Utilizador retrocede o processo] (passo 7)		7.1. Recebe o processo anterior e volta ao passo 6
Comportamento Alternativo 3 [Processo anterior não existe] (passo 8.1)		8.1.1. Indica que não existe um processo anterior
		8.1.2. Mantém o processo atual
		8.1.3. Volta ao passo 6
Comportamento Alternativo 4 [Ator não responde] (passo 13)		13.1. Termina Confeccionar receita
Exceção 1 [Não confirma] (passo 2 ou 4)		2.1. Indica para voltar quando possuir tudo
		2.2. Sai do serviço Confeccionar receita
Exceção 2 [Utilizador cancela Confeccionar receita] (passo indeterminado)		2.1. Sai do serviço Confeccionar receita

# Especificação — Interface de utilizador



## Especificação — Interface de utilizador (cont.)

The interface is a web application window titled "Bela Sopa". It features a sidebar on the left with icons for user profile, play/pause, ingredients, tasks, and a clock. The main content area has a blue header with the title "Titulo" and sub-headers "Valor Nutricional" and "Descrição". Below the header are buttons for "Processo Anterior", "Processo Seguinte", and "Cancelar". The main content area also includes a section for "Numero do Processo atual" and "Duração doProcesso", and a "Tarefas:" section with a list of tasks: "Tarefa 1 (duração)", "Tarefa 2 (duração)", "Tarefa 3 (duração)", and "etc".

Bela Sopa

BelaSopa

**Titulo**

Valor Nutricional

Descrição

Processo Anterior

Processo Seguinte

Cancelar

Numero do Processo atual

Duração doProcesso

Tarefas:

- ☒ Tarefa 1 (duração)
- ☐ Tarefa 2 (duração)
- ☐ Tarefa 3 (duração)
- ☐ etc

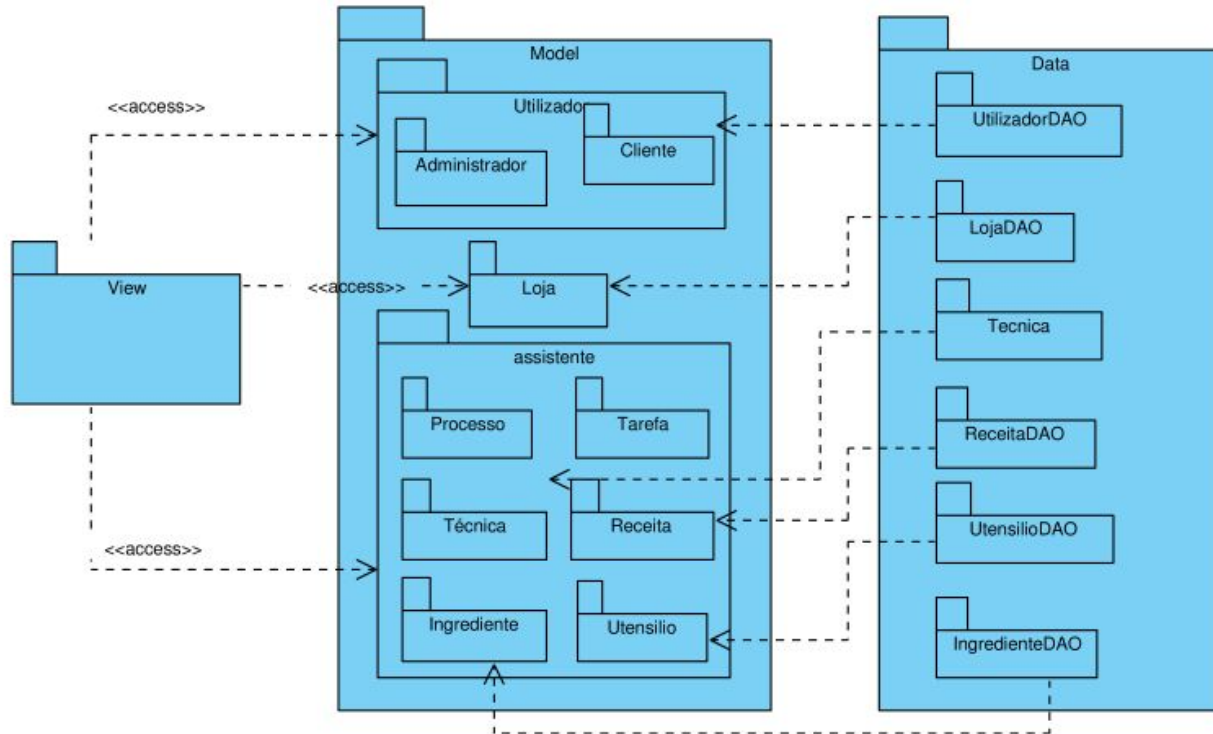
Ingrediente:

- Ingrediente 1
- Ingrediente 2
- etc

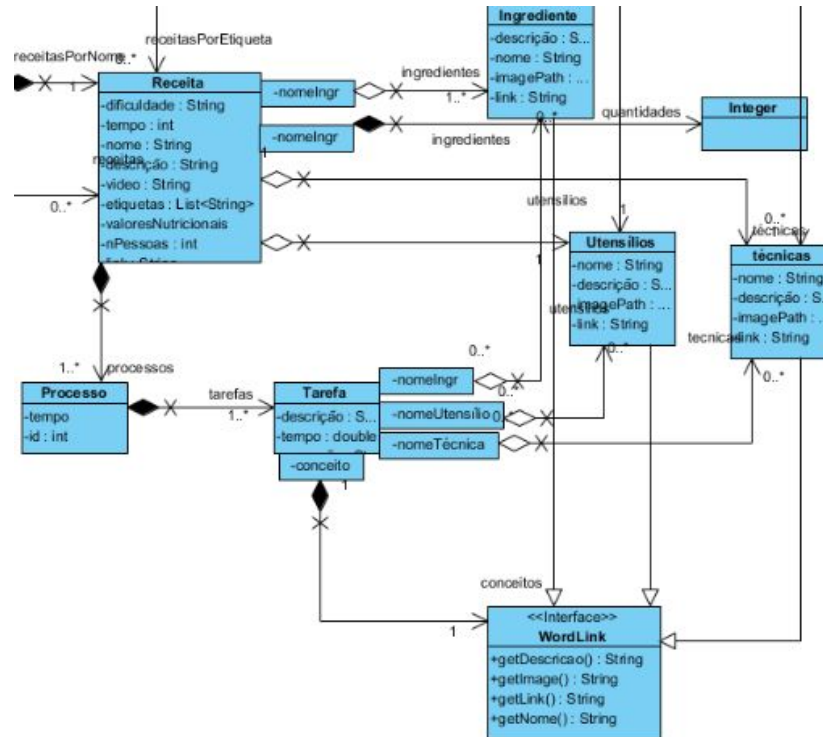
Utensílios:

- Utensílio 1
- Utensílio 2
- etc

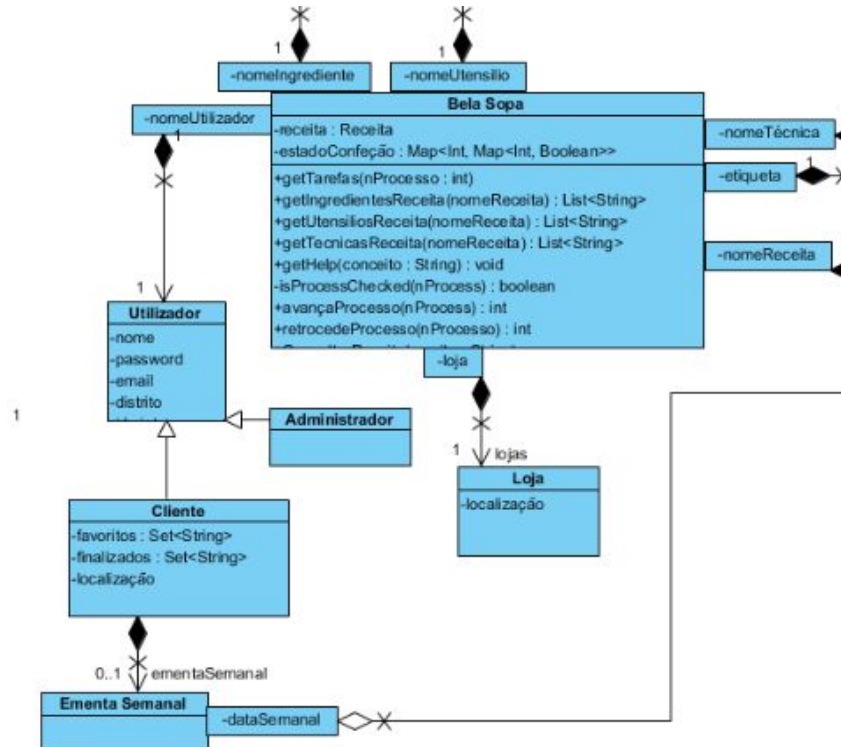
## Especificação — Arquitetura interna



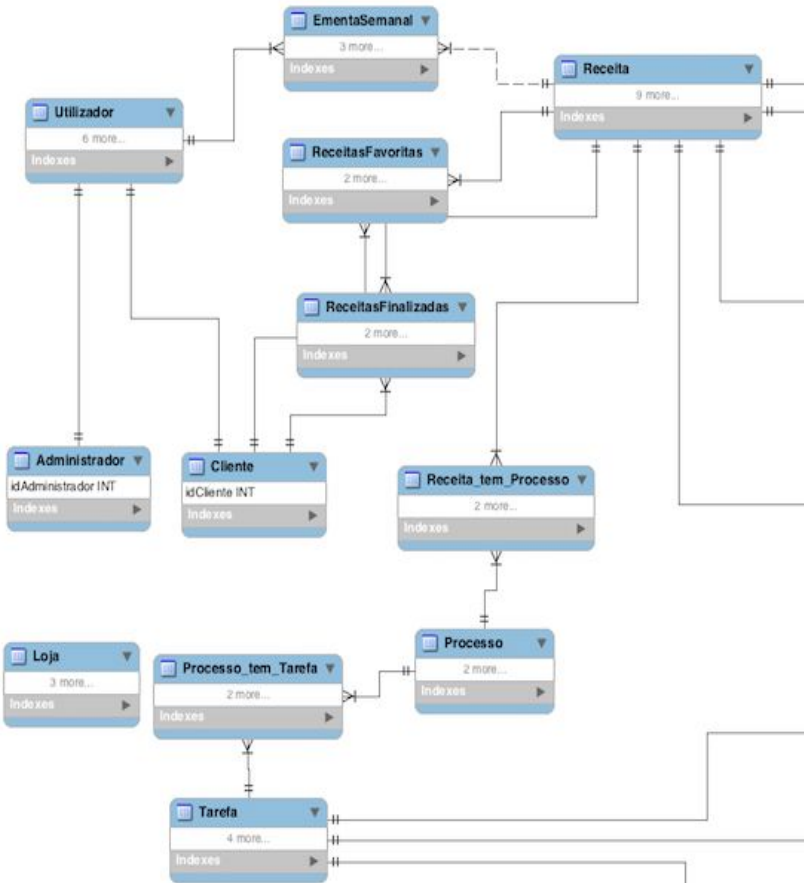
# Especificação — Camada de negócio



## Especificação — Camada de negócio (cont.)











## Construção — Tecnologias utilizadas

- O sistema desenvolvido é um **servidor web**
  - Utilizadores acedem **remotamente** através dos seus **web browsers**
- Sistema de gestão de base de dados **Microsoft SQL Server**
- **Microsoft .NET Core 2.1**, utilizando-se a linguagem **C#**
- **Entity Framework Core 2.1**
- **Microsoft ASP.NET Core 2.1**, arquitetura **Model-View-Controller**
- **Bing Maps API V8**



# Construção — Procedimento de instalação

- **Pré-requisitos:**

- Sistema operativo *Microsoft Windows*, versão com suporte para as tecnologias utilizadas
- Acesso a uma instância de um servidor *Microsoft SQL Server*

- **Passos:**

1. `appsettings.json`: Especificar **servidor SQL** no campo `ConnectionStrings.DefaultConnection`
2. `BelaSopa.exe`: **Executar** (opcionalmente, automatizar execução)
3. Definir **configurações de rede** por forma a garantir **conectividade com utilizadores**



## Conclusões e Trabalho Futuro

- Desenvolvimento do **assistente pessoal** de cozinha *Bela Sopa*
  - **Fundamentação** — motivação, identidade, viabilidade do sistema; planeamento do desenvolvimento
  - **Especificação** — modelação de domínio, requisitos, *use cases*, interface, arquitetura interna
  - **Construção** — implementação, validação, documentação, instalação
- Restrições de tempo, não implementadas algumas funcionalidades especificadas
  - Utilização do histórico de confeção para **adaptar listagem de receitas** e **efetuar recomendações**
  - Extensão da funcionalidade de localização de lojas com **indicação de trajetos**
- **Alargamento do assistente** a formas de culinária além da confeção de sopas



# Bela Sopa

*Desenvolvimento de um assistente pessoal de culinária*



Alberto Campinho Faria  
André Guilherme Nunes Viveiros  
César Augusto da Costa Borges  
Fábio Rafael Correia Guerra Fontes  
Luís José Rodrigues da Silva Macedo

Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Informática  
Junho, 2019